



DATENBLATT

TH 210-R

Feuchte- und Temperaturtransmitter



**Edelstahl oder Polycarbonat-Sonden**

**Zwei 4-Draht-Analogausgänge 0-5/10 V oder 0/4-20 mA**

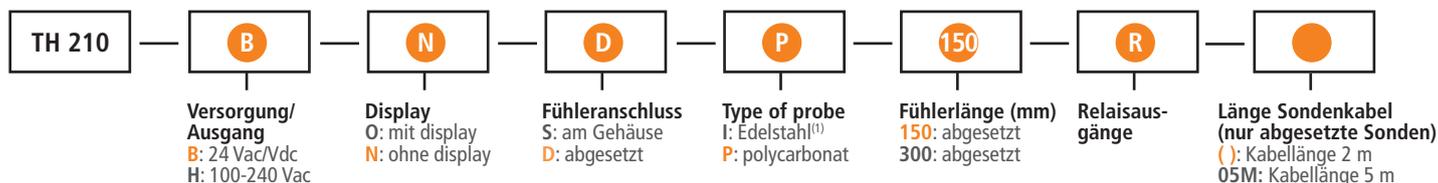
**2 Relaisausgänge**

**ABS V0 IP65 Gehäuse, mit oder ohne Display**

Features

- Stromversorgung 24 Vdc/Vac oder 100-240 Vac mit galvanischer Isolierung
- Einfache "¼ Drehung"-Montage mit Wandmontageplatte
- Berechnete Parameter absolute Feuchte, Taupunkt, Kombinationsverhältnis, Nasstemperatur und Enthalpie
- Trendindikator

Bestellschlüssel



Beispiel: TH 210 – BNDP150 – R: Temperatur- und Feuchtetransmitter, 24 Vac/Vdc Versorgung, ohne Display, mit abgesetzter 150 mm Polycarbonat-Sonde, Kabellänge 2 m und Relaisausgängen.

Wichtig: Das TH 210 – H Modell (100-240 Vac) ist nur mit Display erhältlich.

Technische Daten

Parameter	Genauigkeit <sup>(3)</sup>	Messbereich	Auflösung
Relative Feuchte (% RF)	Genauigkeit (Wiederholbarkeit, Linearität, Hysterese): ±1.5% RF (von 5 bis 95% RF und von 15 °C bis 25 °C) Temperaturabhängigkeit: ±0.04 x (T-20)% RF (T<15 °C oder T>25 °C)	Von 0 bis 100 %RF	0.1%RF
Nasstemperatur <sup>(2)</sup> (°C <sub>tw</sub> , °F <sub>tw</sub> )	Reaktionszeit: < 10 Sekunden (von 10 bis 80% RF, V <sub>air</sub> = 2 m/s)	Von -50 bis 100°C <sub>tw</sub>	0.1°C <sub>tw</sub> ; 0.1°F <sub>tw</sub>
Taupunkt <sup>(2)</sup> (°C <sub>td</sub> , °F <sub>td</sub> )	Reaktionszeit: < 10 Sekunden (von 10 bis 80% RF, V <sub>air</sub> = 2 m/s)	Von -50 bis 100°C <sub>td</sub>	0.1°C <sub>td</sub> ; 0.1°F <sub>td</sub>
Absolute Feuchte <sup>(2)</sup> (g/m <sup>3</sup> )	Reaktionszeit: < 10 Sekunden (von 10 bis 80% RF, V <sub>air</sub> = 2 m/s)	Von 0 bis 600 g/m <sup>3</sup>	0.1 g/m <sup>3</sup>
Enthalpie <sup>(2)</sup> (kJ/kg)	Reaktionszeit: < 10 Sekunden (von 10 bis 80% RF, V <sub>air</sub> = 2 m/s)	Von 0 bis 15 000 kJ/kg	Von 0 bis 10 000: 0.1 kJ/kg Von 10,000 bis 15,000: 1 kJ/kg
Kombinationsverh. <sup>(2)</sup> (g/kg)	Reaktionszeit: < 10 Sekunden (von 10 bis 80% RF, V <sub>air</sub> = 2 m/s)	Von 0 bis 9999.9 g/kg	0.1 g/kg
Pt100 temperature	±0.3% vom Messwert ±0.25 °C Reaktionszeit: T <sub>90</sub> = 0.9 Sekunden für V <sub>air</sub> = 1 m/s	Umgebungsfühler: Von -20 bis +80 °C Abgesetzte Polycarbonatsonde: Von -20 bis +80 °C Abgesetzte Edelstahlsonde: Von -40 bis +180 °C	0.1 °C; 0.1 °F

Messumformer der Klasse 210 haben zwei analoge Ausgänge, die beiden angezeigten Parametern entsprechen. Es ist möglich, einen oder zwei Ausgänge zu aktivieren und für jeden zwischen Feuchte, Temperatur und den berechneten Parametern zu wählen (die Standardkonfiguration für Ausgang 1 ist 0-100% RF und 0-50 °C für Ausgang 2).

<sup>(1)</sup>Nur mit abgesetztem Fühler verfügbar / <sup>(2)</sup>Berechneter Wert / <sup>(3)</sup>Alle in diesem technischen Datenblatt angegebenen Genauigkeiten wurden unter Laborbedingungen angegeben und können für Messungen unter gleichen Bedingungen garantiert werden.

# Eigenschaften

<b>Versorgung</b>	TH 210-BXX Modelle: 24 Vac/Vdc ±10% TH 210-HXX Modelle: 100-240 Vac, 50-60 Hz <b>Achtung: Stromschlaggefahr</b> 
<b>Ausgänge</b>	2 x 4-20 mA oder 2 x 0-20 mA oder 2 x 0-5 V oder 2 x 0-10 V (4 wires) Gleichtaktspannung < 30 VAC Maximaler Widerstand: 500 Ω (0/4-20 mA) Minimaler Widerstand: 10 kΩ (0-5/10 V)
<b>Relaisausgänge</b>	2 Wechselkontakte. NO: 5 A/NC: 3 A/240 Vac
<b>Galvanische Isolation</b>	Eingang und Ausgang (Modelle 100-240 Vac) Gerät vollständig geschützt durch DOPPELTE oder VERSTÄRKTE ISOLIERUNG  Ausgänge (Modelle 24 Vac/Vdc)
<b>Verbrauch</b>	TH 210-B: 6 VA/TH 210-H: 8 VA
<b>Elektrischer Anschluss</b>	Schraubklemmenblock für Kabel 2,5 mm <sup>2</sup> Ausführung nach den Richtlinien für bewährte Verfahren.
<b>Sensortyp</b>	Hygrometrie: kapazitiv Temperatur: Pt100 1/3 nach IEC 60751 (2008)
<b>Arbeitsmedium</b>	Luft und neutrale Gase
<b>PC Verbindung</b>	USB-Mini Din Kabel
<b>Umgebung</b>	Luft und neutrale Gase
<b>Umgebungsbed. (°C/%RH/m)</b>	Von -10 bis 50 °C, nicht kondensierend. Von 0 bis 2000 m.
<b>Lager-temperatur</b>	Von -10 bis 70 °C
<b>Sicherheit</b>	Schutzklasse II. Verschmutzungsgrad 2 Überspannung CAT II
<b>Europäische Direktiven</b>	2014/30/EU EMC; 2014/35/EU Niederspannung; 2011/65/EU RoHS II; 2012/19/EU WEEE

## • Schutzkappen

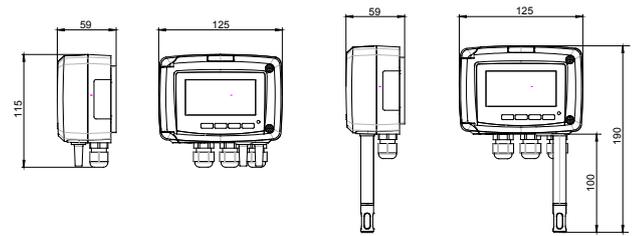
Bezeichnung	EPP2	EPI25	EPI100	EPFI	EPFT	EPH202
<b>Eigenschaften</b>	Kappe: ABS <sup>(1)</sup> Filter: Maschen, 316 L E.-Stahl 30 mm Länge	Kappe: 316 L Edelstahl <sup>(2)</sup> Filter: Maschen, 316 L E.-Stahl 30 mm Länge	Kappe: 316 L Edelstahl <sup>(2)</sup> Filter: Maschen, 316 L E.-Stahl 30 mm Länge	Kappe: 316 L Edelstahl <sup>(2)</sup> Filter: Sinter, 316 L E.-Stahl 30 mm Länge	Kappe: PTFE <sup>(3)</sup> Filter: Sinter, PTFE 30 mm Länge	Kappe: MnO <sub>2</sub> <sup>(4)</sup> Filter: Sinter, PTFE 33 mm Länge
<b>Max. Partikel</b>	25µ	25µ	100µ	25µ	10µ	50µ
<b>Max. Luftgeschw.</b>	25 m/s	25 m/s	20 m/s	25 m/s	25 m/s	25 m/s
<b>Max. Temperatur</b>	80 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C
<b>Relative Feuchte</b>	95% RF	95% RF	100% RF	90% RF	90% RF	95% RF
<b>ANWENDUNGEN</b>						
<b>HLK Anlagen</b>	✓	✓				
<b>Kühlhaus</b>			✓		✓	
<b>Industrie</b>	✓	✓	✓	✓	✓	
<b>Pharma / Mikroelektronik</b>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Trockner</b>				✓	✓	
<b>Aushärtung</b>				✓		
<b>Swimming-Pool</b>					✓	

# Gehäuse

<b>Material</b>	ABS V0 nach UL94
<b>Schutzart</b>	IP65
<b>Display</b>	75 x 40 mm, LCD 20 Digits 2 Zeilen. Höhe der Digits: Messwerte: 10 mm; Einheiten: 5 mm
<b>Kabelverschraubung</b>	Für Kabel Ø 8 mm maximal
<b>Gewicht</b>	340 g

## Abmessungen

Alle Abmessungen in Millimetern.



Modell mit abgesetztem Fühler

Umgebungsmodell

## Technische Eigenschaften der Sonden

### • Weisse Polycarbonat Sonde

<b>Messbereich</b>	Von -20 bis 80 °C
<b>Abmessungen Standardsonde</b>	Ø 13 mm, 100 mm Länge
<b>Abmessungen abgesetzte Sonde</b>	Ø 13 mm, 150 oder 300 mm Länge (andere Längen auf Anfrage)
<b>Kabel</b>	Silikon Ø4.8 mm, Länge 2 m (andere auf Anfrage)



Polycarbonat-Sonden werden mit einer durchströmten ABS-Schutzkappe mit einem Edelstahlfilter 25 µ geliefert (EPP2).

### • 316 L Edelstahlsonde

<b>Messbereich</b>	Von -40 bis 180 °C
<b>Abmessungen abgesetzte Sonde</b>	Ø 13 mm, 150 oder 300 mm Länge (andere Längen auf Anfrage)
<b>Kabel</b>	Silikon Ø 4.8 mm, Länge 2 m (andere auf Anfrage)



Edelstahlsonden werden mit einer durchströmten Edelstahl-Schutzkappe mit einem Edelstahlfilter 25 µ (Ref: EPI25) geliefert.

## Äußere Bedingungen

Schutzkappen schützen vor folgenden äußeren Aggressionen:

- **Wassertropfen:** EPFT
- **Partikel:** EPI25 und EPFI
- **Kanal:** EPFI
- **Chemisches Produkte und Fett:** EPFT
- **H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (Wasserstoffperoxid):** EPH202

<sup>(1)</sup> ABS: weißes Acrylnitril-Butadien-Styrol  
<sup>(2)</sup> Edelstahl: 316 L  
<sup>(3)</sup> PTFE: weißes Polytetrafluorethylen  
<sup>(4)</sup> MnO<sub>2</sub>: Mangandioxid

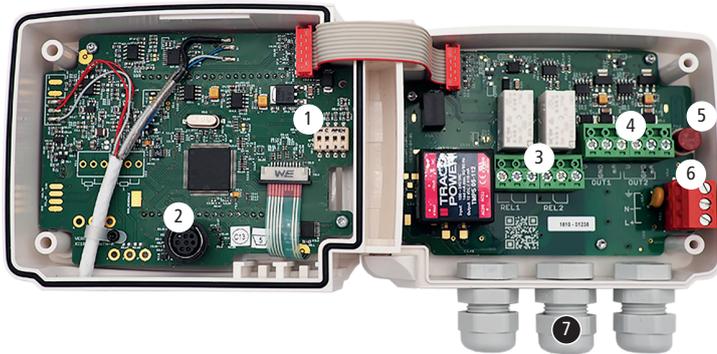
## Symbole

Bitte befolgen Sie zu Ihrer Sicherheit und um Schäden am Gerät zu vermeiden, die in diesem Dokument beschriebene Vorgehensweise und lesen Sie aufmerksam die Hinweise mit folgendem Symbol:



In diesem Dokument wird auch folgendes Symbol verwendet, bitte lesen Sie die Informationshinweise hinter diesem Symbol sorgfältig durch:

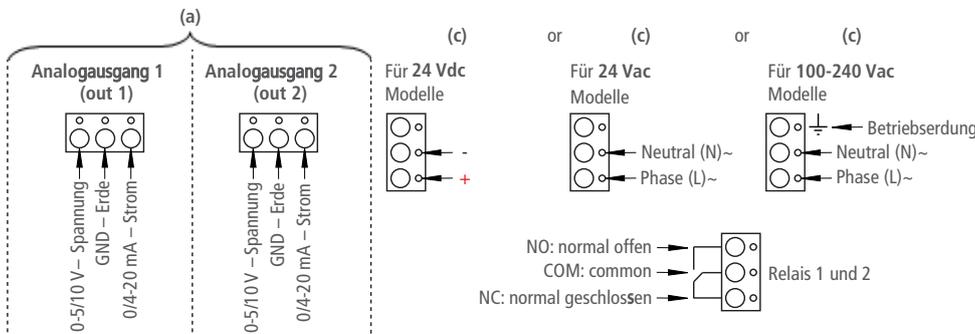
## Anschlüsse



1. DIP Schalter (d)
2. LCC-S Software Schnittstelle
3. Relais
4. Analogausgänge (a)
5. F3.20\* Sicherung
6. Klemmenleiste für die Stromversorgung
7. Kabelverschraubungen

Versorgungstyp (b) auf dem Etikett angegeben auf der Seite des Transmitter

<b>TH210-HOX-R</b> Versorgung: 100-240 Vac 50-60 Hz 8 VA Ausgang: 0/4...20 mA / 0...5/10 V	<b>TH210-HOX-R</b> Versorgung: 24 Vac/Vdc ±10 % 50-60 Hz 6 VA Ausgang: 0/4...20 mA / 0...5/10 V
100-240 Vac	24 Vac/Vdc



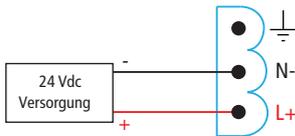
\*Sicherung nur für 100-240 Vac Modelle vorhanden.  
 Jeder Sicherungswechsel muss bei ausgeschaltetem Gerät mit einer TR5 630 mA 250 V Sicherung durchgeführt werden.

## Elektrische Anschlüsse nach NFC15-100-Standard

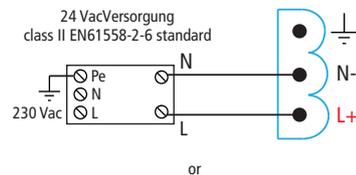


Dieser Anschluss muss von einem ausgebildeten und qualifizierten Techniker vorgenommen werden. Um die Verbindung herzustellen, darf der Transmitter nicht mit Strom versorgt werden. Bevor Sie den Anschluss herstellen, müssen Sie zuerst die auf der Senderplatine angegebene Stromversorgung überprüfen (siehe (b) im Abschnitt „Anschlüsse“). Das Vorhandensein eines Schalters und eines Leistungsschalters vor dem Gerät ist obligatorisch.

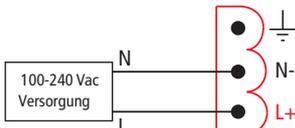
- Für Messumformer mit 24 Vdc Stromversorgung:



- Für Messumformer mit 24 Vac Stromversorgung:



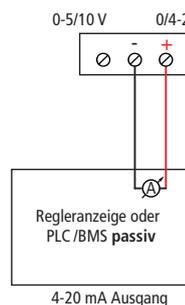
- Für Messumformer mit 100-240 VAC Stromversorgung:



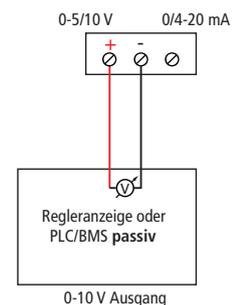
Die Auswahl des Ausgangssignals in Spannung (0-10 V oder 0-5 V) oder in Strom (4-20 mA oder 0-20 mA) erfolgt über den DIP-Schalter (d) der Elektronikplatine des Transmitters: Stellen Sie die Ein-Aus-Schalter wie in der folgenden Tabelle gezeigt ein:

Konfigurationen	4-20 mA	0-10 V	0-5 V	0-20 mA
<b>Kombinationen</b>				
	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4

- Anschluss des Ausgangs in Strom 4-20 mA:



- Anschluss des Ausgangs in Spannung 0-10 V:



Bei Modellen mit 100-240 VAC müssen bei Verwendung einer Absicherung für die Stromleitung unbedingt zeitverzögerte Sicherungen verwendet werden, um den Stromstoß beim ersten Einschalten des Senders zu absorbieren.

## Transmitter Konfiguration

Bei der Klasse 210 ist es möglich, alle Parameter des Messumformers: Einheiten, Messbereiche, Ausgänge, Kanäle, Berechnungsfunktionen usw. über verschiedene Methoden zu konfigurieren:

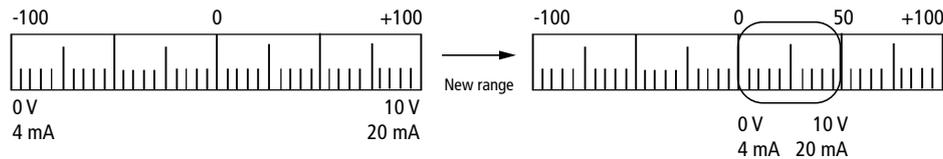
- **Tastatur für Modelle mit Display:** Ein Code-Sperrsystem ermöglicht die Sicherung der Installation (siehe Bedienungsanleitung der Umformer der Klasse 210).
- **Software (optional) bei allen Modellen.** Einfache benutzerfreundliche Konfiguration. Siehe LCC-S-Benutzerhandbuch.

### Konfigurierbarer Analogausgang:

Bereich mit Mittennull (-40/0/+40 °C), mit Offset-Null (-30/0/+70 °C) oder Standardbereich (0/+100 °C). Es ist möglich, eigene Zwischenbereiche zu konfigurieren

**Achtung: Der minimale Unterschied zwischen dem oberen und dem unteren Bereich beträgt 20.**

Konfigurieren Sie den Bereich nach Ihren Bedürfnissen: Ausgänge werden automatisch an den neuen Messbereich angepasst



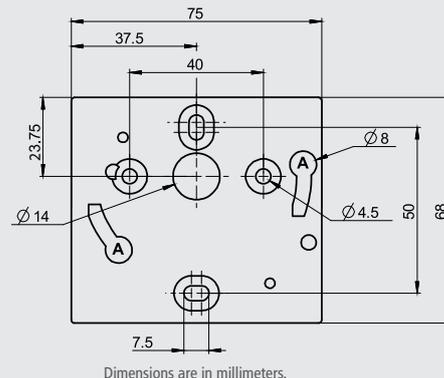
## Kalibrierung

**Diagnose der Ausgänge:** Mit dieser Funktion können Sie mit einem Multimeter (oder an einem Regler / Display oder einer SPS / BMS) überprüfen, ob die Ausgänge ordnungsgemäß funktionieren. Der Messumformer erzeugt eine Spannung von 0 V, 5 V und 10 V oder einen Strom von 4 mA, 12 mA und 20 mA

**Zertifikat:** Messumformer der Klasse 210 werden mit Justierzertifikaten geliefert. Optional sind Kalibrierzertifikate erhältlich.

## Montage

Um den Sender zu montieren, montieren Sie die ABS-Platte an der Wand (Bohren: Ø 6 mm, Schrauben und Stifte werden mitgeliefert). Setzen Sie den Transmitter auf die Befestigungsplatte (siehe A auf der nebenstehenden Zeichnung). Drehen Sie das Gehäuse im Uhrzeigersinn, bis Sie ein „Klicken“ hören, das bestätigt, dass der Sender richtig installiert ist.



### Instandhaltung:

- Vermeiden Sie aggressive Lösungsmittel.
- Schützen Sie den Messumformer und seine Sonden vor formalinhaltigen Reinigungsmitteln, die zum Reinigen von Räumen oder Kanälen verwendet werden können.

**Vorsichtsmaßnahmen für den Gebrauch:** Verwenden Sie das Gerät immer gemäß seiner bestimmungsgemäßen Verwendung und innerhalb der in den technischen Merkmalen beschriebenen Parameter, um den durch das Gerät gewährleisteten Schutz nicht zu beeinträchtigen.

## Optionen und Zubehör

Name	Artikel
Konfigurationssoftware mit USB-Kabel	LCC-S
Kalibrierzertifikat	
Schiebebeschläge	
Anschlussfittings	
Kabelverschraubungen	
Schutzkappen	
Wandhalterung für abgesetzte Feuchtefühler	

## Garantie

Instrumente haben 1 Jahr Garantie auf Herstellungsfehler.



Es darf nur das mit dem Gerät gelieferte Zubehör verwendet werden.

